

- † notha Erichs.; Hag. Amer. Syn. 323 (cf. Anisoptera; Mantispa). — Brasilien.
- † varia Walk.; Hag. Amer. Syn. 323. — White Tr. Ent. Soc. Lond. ser. 2 V Proc. 29 (cf. Raphidia). — Brasilien.
Ulula Rambur 1842.
- Rbr. 357 = Suphalasca Lefeb.
- limbata Br.; Rbr. 358. 3 (cf. Ascalaphus) = Suphalasca limbata Br.
- microcephala Rbr. 359. 4. — Sagra Ins. Cuba 472 = Suphalasca microcephala Rbr.
- senex Rbr. 357. 1 = Suphalasca hyalinus Latr.
- vetula Rbr. 358. 2 = Suphalasca vetula Rbr.
Varnia Walker 1860.
- Walk. Tr. Ent. Soc. Lond. ser. 2 V 182 = Ithone Newm.
- perloides Walk. Tr. Ent. Soc. Lond. ser. 2 V 182 = Ithone perloides Walk.

Physiologische und biologische Notizen

von

Dr. Anton Bohrn.

1. Seit ungefähr 5 Wochen*) habe ich eine männliche Hornisse in einem grossen Glase gefangen gehalten und mit Zucker gefüttert. Das Thier hat sich sehr schnell an die Gefangenschaft gewöhnt, und schon am zweiten Tage gab es die vergeblichen Bestrebungen, durch die Wand des Glases durchfliegen zu wollen, auf und fand es sehr bequem, dass es niemals in Nahrungssorgen zu leben brauchte. Sein Zucker-Consum ist nicht unbeträchtlich, denn in 4—5 Tagen verzehrte es ein Stück von ungefähr $\frac{1}{2}$ Cubikzoll. Zum Trinken liess ich es immer auf meinen Tisch kommen, auf dem Feldblumen in Wasser standen. Das Wasser konnte das Thier nur durch specifische Sinnes-Wahrnehmung oder Geruch entdeckt haben, denn es war für das Auge nicht sichtbar. Bald gewöhnte es sich daran, von mir besonders getränkt zu werden, und leckte an einem Tage nach zweitägigem Dursten einen Viertel-Theelöffel voll Wasser auf. Als Raubthier scheint es aber äusserst gefürchtet zu werden, namentlich von andern Wespen. Einer *Andrena*, die ich in dasselbe Glas that,

*) Geschrieben in Jena im Juni 1866.

biss die Hornisse sofort den Kopf ab und leckte das ausfliessende Blut des Opfers gierig auf. Mehrere Weibchen von *Bombus rupestris* geriethen in erbitterten Kampf mit ihr, wobei jene, immer auf dem Rücken liegend, die Beine zurückgezogen, mit gekrümmtem Hinterleibe den Angriff des Feindes erwarteten, der auch anfänglich mit Todesverachtung erfolgte, schliesslich aber einer vornehmen Gleichgültigkeit Platz machte, mit der die Hornisse die Fruchtlosigkeit ihrer Attaquen, zugleich aber auch die Ungefährlichkeit des Feindes erkannte. Die Hummeln fielen nun mit derselben Erbitterung über einander her, kämpften aber immer Bauch gegen Bauch. Ihre Stachel suchten sie vergeblich einander in den Leib zu bohren, und häufig spritzten 2—3 Tropfen ihres Giftes erfolglos gegen die Wand des Glases. Einer *Vespa germanica* biss die Hornisse mit grosser Wuth gleich bei ihrem Erscheinen im Glase den Kopf ab; nachdem sie sich vergeblich bemüht, den Hinterleib vom Thorax zu trennen. Sie leckte wieder aufs eifrigste Kopf und Thorax aus und zerpflückte beide zu diesem Zweck vollständig. Mit einem zweiten Hornissen-Männchen hielt sie vollständigen Frieden, während eine zweite *Vespa germanica* schon wieder als Leiche auf dem Boden des Glases liegt. Den Hummeln scheint sie aber nichts anhaben zu können, denn bis jetzt sind alle wieder gesund aus dem schrecklichen Käfig entlassen worden. Wenn ich durch eine plötzliche Bewegung die Hornisse erschreckte, so zuckte sie zusammen und hob ein Vorderbein in die Höhe. Wollte sie fliegen, so dauerten die Vorbereitungen dazu mindestens eine halbe Minute, denn sie muss natürlich erst Hinterleib und Thorax tüchtig voll Luft pumpen. Der so vollgepumpte Hinterleib ist um die Hälfte länger als im gewöhnlichen Zustande. Wenn das fertig ist, schwirrt sie mit den Vorderflügeln eine kurze Zeit, und plötzlich hebt sie sich unter starkem Gesumm in die Luft. Nachts sitzt sie ganz still auf einem Hölzchen, und Morgens finde ich sie meist noch an derselben Stelle wie Abends. Wenn die Fenster geschlossen sind, lasse ich sie dann in der Stube herumfliegen; sie kommt häufig auf meinen Tisch und lässt es geduldig zu, dass ich sie mit dem Federstiel oder mit dem Finger streichle.

2. Die kleinen Schwinger — Halteren — der Dipteren haben lange Zeit den Forschungen nach ihrer Bedeutung widerstanden. Neuerdings hat der berühmte Tübinger Zoolog Professor Leydig entdeckt, dass sie Sitz eines nervösen Apparates sein, welcher höchst wahrscheinlich dem Gehörsinn dient. Die Entwicklungsgeschichte lehrt, dass sie in ihrem frühesten Stadium vollständig den Vorderflügeln gleichen, mithin also Analoga der Hinterflügel der Wespen sind. Eine

gleiche physiologische Beziehung zwischen ihnen und diesen nachzuweisen, gelang mir, als ich ein Experiment wiederholte, das, wenn ich nicht irre, schon von Swammerdam oder von Leuwenhock angestellt worden ist. Schneidet man nämlich die Schwinger weg, so kann die Fliege sich nicht mehr zum Fliegen vom Boden erheben. Wird sie in die Luft geworfen, so fliegt sie abwärts und fällt schnell zur Erde; in die Höhe kommt sie aber nicht wieder. Das Gleiche erfolgt, wenn man den Wespen die Hinterflügel dicht an der Basis wegschneidet. Ich that es bei einer Hornisse, einer Hummel, einer *Vespa germanica* und einer *Andrena*; bei allen hatte es denselben Erfolg. Daraus folgt, dass den Hinterflügeln ebenso wie den Schwingern ein besondrer Einfluss auf die Innervation des Flugapparates zustehen muss. Dieser Einfluss kann ein zwiefacher sein: er kann auf die Flugmuskulatur, er kann aber auch auf die Athemmuskulatur gerichtet sein und durch seine Ausschliessung auf einem dieser beiden Wege das Fliegen unmöglich machen. Weitere Beobachtungen werden mich hierüber nicht lange im Dunkeln lassen.
